služby v oblasti environmentálnej akustiky

EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., 956 12 Preseľany 565
gsm: 0907 561938, tel/fax: 038 / 5315626
e-mail: ena@enaconsult.sk, http://www.enaconsult.sk

AKUSTICKÁ ŠTÚDIA

č. 22-060-s

Parkovací dom - Logistické centrum a ľahká priemyselná výroba Sereď, Mountpark A hala DC5

investor: *Amazon Fulfillment Slovakia s. r. o, Amazonská 4753/1, Sereď 926 01*

objednávateľ: *EKOJET, s.r.o. Staré Grunty 9A, 841 04 Bratislava*

vypracoval: *Ing. Vladimír Plaskoň*

máj, 2022

O B S A H

1. ÚVOD 4
2. POŽIADAVKY 4
3. SITUÁCIA A POPIS ZÁMERU 5
4. HLUK VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ – SÚČASNÝ STAV 8
5. HLUK Z DYNAMICKEJ DOPRAVY 10
6. HLUK ZO STATICKEJ DOPRAVY 13
7. ZÁVER 16
8. REFERENCIE 17

Spracovateľ štúdie Ing. Vladimír Plaskoň je zapísaný pod č. 421/2006 – OPV do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie podľa §65 ods. 4 zák. NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v odbore činností 2z „hluk a vibrácie“ a je držiteľom osvedčenia o odbornej spôsobilosti na meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí č. OOD/7360/2009 v zmysle ustanovenia § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z.z o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

Podľa Čl. XXXV zákona č. 136/2010 Z. z. o službách na vnútornom trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa mení a dopĺňa § 63a zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov takto:

Osvedčenia o odbornej spôsobilosti ***udelené a platné do 31. mája 2010*** *sa považujú za osvedčenia udelené* ***na neurčitý čas.***

Všetky práva k využitiu si vyhradzuje EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., spoločne so zadávateľom. Výsledky obsiahnuté v dokumentácii sú duševným vlastníctvom spoločnosti EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., Ich verejná publikácia a ďalšie využitie nad rámec pôvodného účelu alebo odovzdanie tretej osobe je viazané na súhlas spracovateľa.

Používané značky a skratky

L_{Aeq}	- ekvivalentná hladina hluku (dB)
$L_{Aeq,t}$	- ekvivalentná hladina hluku v časovom intervale *t* (dB)
$L_{Aeq,p}$	- prípustná ekvivalentná hladina hluku (dB)
L_{Amax}	- maximálna hladina hluku (dB)
$L_{Amax,t}$	- maximálna hladina hluku v časovom intervale *t* (dB)
$L_{Amax,p}$	- prípustná maximálna hladina hluku (dB)
$L_{A,min}$	- minimálna hladina akustického tlaku (dB)
$L_{A,N}$	- N percentná ekvivalentná hladina hluku - percentil (dB)
L_{feq}	- ekvivalentná hladina hluku vo frekvenčnom pásme (dB)
$L_{R,Aeq}$	- posudzovaná ekvivalentná hladina A zvuku (dB)
L_{WA}	- hladina akustického výkonu (dB)
L'_{WA}	- hladina zdanlivého (fiktívneho) akustického výkonu (dB)
U	- rozšírená neistota merania (dB)
K_T	- korekcia na tónový charakter hluku (dB)
K_I	- korekcia na impulzný charakter hluku (dB)
K_P	- korekcia na vplyv hlukového pozadia (dB)
R_w	- vzduchová nepriezvučnosť (dB)
R'_w	- stavebná vzduchová nepriezvučnosť (dB)
$D_{nT,w}$	- stupeň štandardizovanej zvukovej izolácie (dB)
M1, M2,...	- meracie miesta
V1, V2,...	- výpočtové body, v ktorých bola posudzovaná akustická situácia
RD	- rodinný dom
BD	- bytový dom
IBV	- individuálna bytová výstavba
OK	- okružná križovatka
MOK	- malá okružná križovatka
n.NP	- *n*-té nadzemné podlažie
UPD	- územnoplánovacia dokumentácia
SSC	- Slovenská správa ciest
OA	- osobný automobil (do 3,5 t)
NA	- nákladný automobil (nad 3,5 t)
PH	- prípustná hodnota
TZB	- technické zabezpečenie budovy
VZT	- vzduchotechnika
OC	- obchodné centrum

1. Úvod

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky investora o posúdenie akustickej situácie v dotknutom území po realizácii parkovacieho domu s príslušnou infraštruktúrou pre účely zákona [1]. Predmetom posúdenia je vplyv hluku z mobilných a stacionárnych zdrojov na vonkajšie chránené prostredie v dotknutom okolí navrhovanej stavby.

2. Požiadavky

Podľa vyhlášky [2] určujúcou veličinou hluku pri hodnotení vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq} pre deň (6^{00}-18^{00} h), večer (18^{00}-22^{00} h) a noc (22^{00}-6^{00} h). Prípustné hodnoty sa vzťahujú na priestor mimo budov, na miesta, ktoré ľudia používajú dlhodobo alebo opakovane, ďalej na priestor pred fasádami obytných miestností s oknom, učební a budov vyžadujúcich tiché prostredie. Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A hluku podľa kategórie územia uvádza tabuľka č. 1.

Kategória	Opis chráneného územia	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty [a] (dB)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava [b] [c]	Železničné dráhy [c]	Letecká doprava		
			$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	$L_{Aeq,p}$
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály.	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, [d] rekreačné územie.	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I.a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.	deň večer noc	**60** **60** **50**	60 60 55	60 60 50	- - 75	**50** **50** **45**
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxi-služieb, určené pre nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Tabuľka č. 1: Prípustné hladiny hluku v závislosti od kategórie chráneného územia

3. Situácia a popis zámeru

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie parkovacieho domu so súvisiacimi úpravami spevnených plôch v existujúcom areáli Mountpark A (sektor C) s cieľom preskupenia a centralizácie existujúcich povrchových parkovacích stojísk a sčasti dotvorenia nových parkovacích stojísk v novej centralizovanej polohe logistického areálu

Navrhovaná stavba je situovaná na území Trnavského kraja, v okrese Galanta, v juhozápadnej časti k.ú. mesta Sereď, v polohe novovznikajúcej priemyselnej zóny Sereď – Juh. Navrhovaná stavba bude v rámci priemyselnej zóny Sereď umiestnená v sektore C (areál Mountpark A – hala DC5) na parcele č. 4085/10, 4085/96 (ostatná plocha), k.ú. Sereď. Plocha riešeného územia v súčasnosti nie je obývaná. Najbližšia obytná zástavba - lokalita Nový Majer - sa nachádza cca 670 m v severozápadne od hranice areálu navrhovanej stavby. Územné vzťahy sú zrejmé zo situačnej schémy uvedenej na obr. č. 1.

Navrhovaný parkovací dom bude lokalizovaný v severnej časti dotknutého logistického areálu Mountpark A, pričom príjazd a výjazd do parkovacieho domu bude nadväzovať na existujúce parkovisko. Na oboch koncoch objektu budú umiestnené jednosmerné rampy na pohyb automobilov medzi jednotlivými podlažiami, na presun chodcov budú určené dve schodiskové jadrá s výťahom. Pozdĺž parkovacieho domu sa vybuduje chodník pre chodcov, ktorý zabezpečí bezpečný presun chodcov medzi existujúcou halou DC5 a navrhovaným parkovacím domom. Vzdialenosť parkovacieho domu od súčasnej haly DC5 bude 55,3 m.

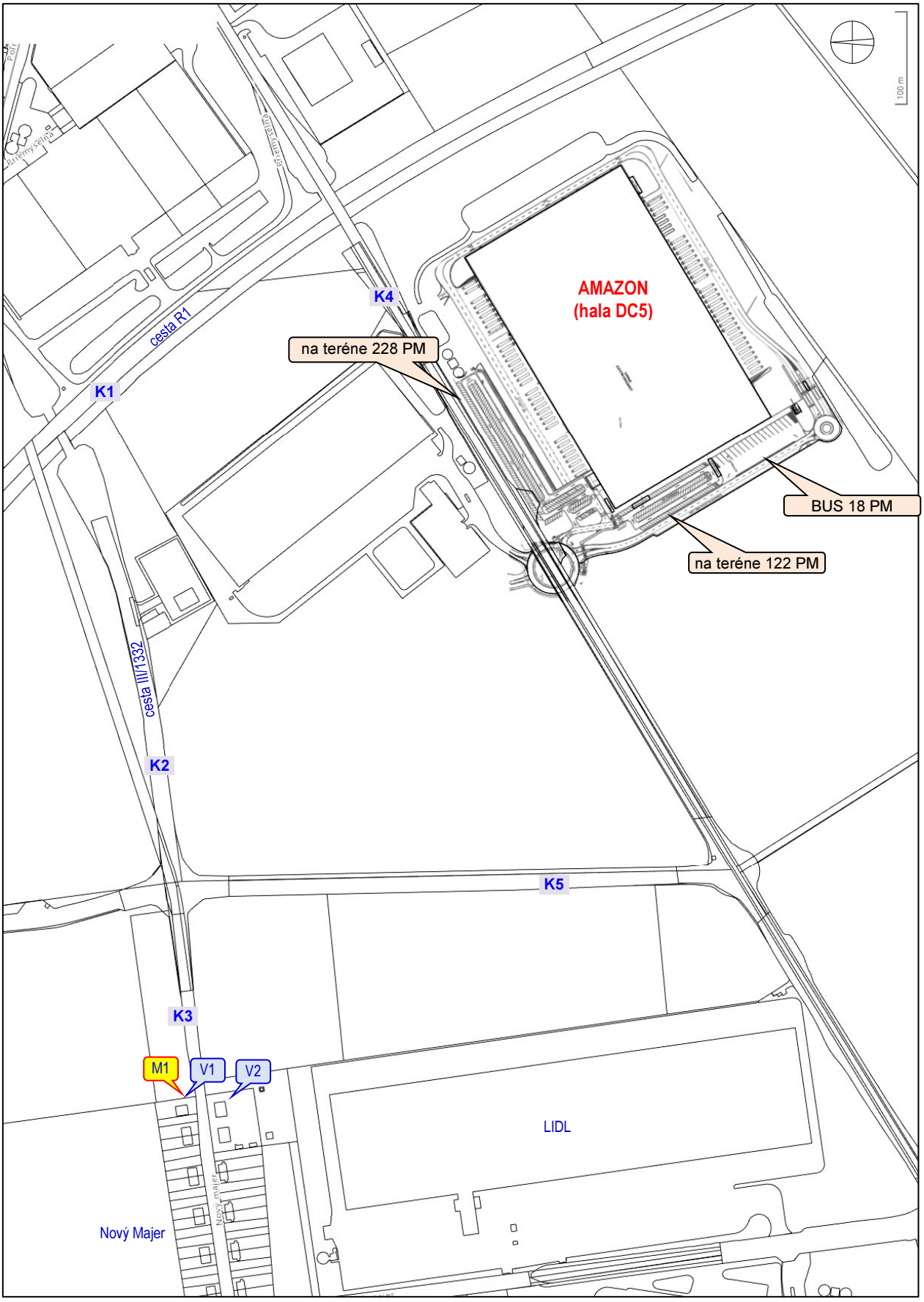
V západnej časti areálu sa navrhuje úprava existujúcich spevnených plôch (rozšírenie existujúceho stojiska pre autobusy z počtu 18 na počet 23), pričom pôvodné parkovacie plochy pre osobné autá situované pred budovou budú transformované do oddychovej plochy pre zamestnancov s parkovým mobiliárom pre posedenie zamestnancov.

Konštrukcia stavby bude tvorená oceľovým skeletom s betónovými podlažiami a betónovými komunikačnými jadrami. Stavba bude založená na železobetónových pásových základoch. Zvislá nosná konštrukcia parkovacieho domu bude tvorená oceľovými stĺpmi, po obvode parkovacieho domu budú stĺpy riešené s osovou vzdialenosťou 2,5 m. Vertikálne komunikačné jadrá a schodiská budú riešené z prefabrikovaných železobetónových panelov.

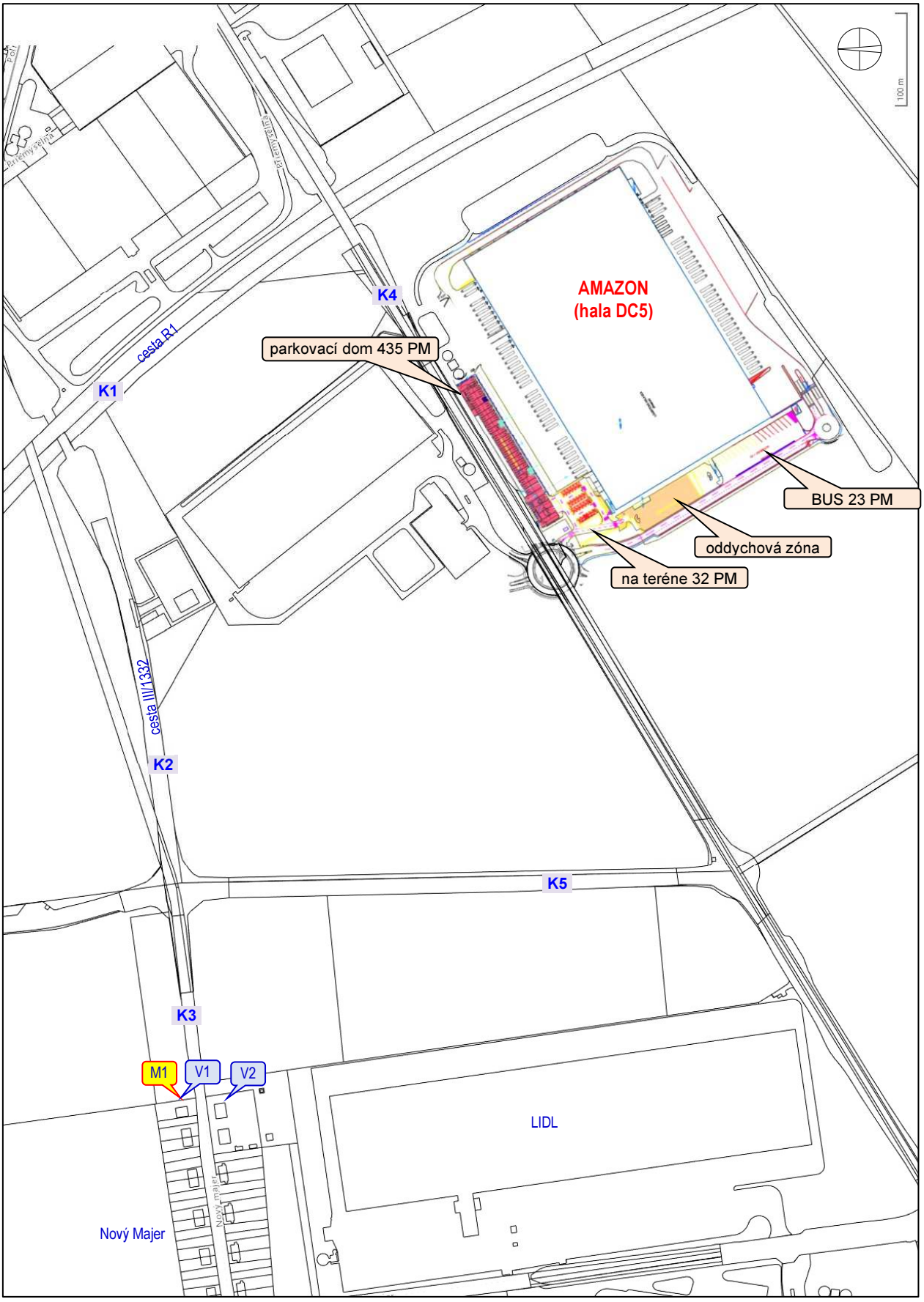
V rámci komunikačných jadier sú v objekte navrhnuté dve schodiská. Posledné nadzemné podlažie nie je zastrešené. Opláštenie fasády bude tvorené samotnou nosnou oceľovou konštrukciou doplnenou zábradlím po celom obvode objektu. Objekt navrhovanej zmeny nebude podpivničený, bude obsahovať nadzemné podlažia (1.NP – 4.NP). Atika 4.NP bude na úrovni + 11,200 m, atika existujúcej skladovej haly DC5 je na úrovni + 12,400 m.

Parkovací dom bude napojený na komunikácie vonkajšej dopravnej infraštruktúry priemyselnej zóny, ktoré boli zrealizované a skolaudované. V súčasnosti je v dotknutom logistickom areáli vybudovaných 350 PM pre osobnú dopravu a 18 PM pre autobusy. Realizáciou navrhovanej stavby dochádza k preskupeniu 318 existujúcich parkovacích stojísk a zároveň dobudovaniu +117 nových PM, ktoré budú situované v navrhovanom parkovacom dome. Na teréne v areáli logistickej haly DC5 bude situovaných 32 PM, prevažne pre imobilných návštevníkov a +5 PM pre NA. Zároveň v rámci navrhovanej činnosti sa rieši aj rozšírenie stojiska pre autobusy o + 5 stojísk.

V rámci areálu Mountpark A navrhovanou centralizáciou parkingu bude situovaných spolu 467 p.m. pre osobné vozidlá (435 parkovací dom + 32 terén), 23 PM. pre BUS a 5 PM pre NA, teda celkovo 495 PM.



Obr. 1: Situačná schéma zastavanosti územia v nultom variante,
M1 – výpočtový bod v najbližšej obytnej zóne, V1..V2 – výpočtové body v obytnej zóne



Obr. 2: Situačná schéma zastavanosti územia v navrhovanom variante,
M1 – výpočtový bod v najbližšej obytnej zóne, V1..V2 – výpočtové body v obytnej zóne

4. Hluk vo vonkajšom prostredí – súčasný stav

Na kalibráciu výpočtového softwaru sa použilo technické kalibračné meranie imisií hluku v definovaných a zaznamenaných podmienkach. Kalibrácia výpočtu spočíva v nastavení predikčného programu tak, aby pri rovnakých podmienkach, aké sa vyskytovali pri meraní, program poskytol rovnaké vypočítané hodnoty. Na takúto zhodu má vplyv viacero faktorov (akustická pohltivosť prostredia, odrazové plochy v okolí, povrch vozovky a pod.), ktoré sa zohľadňujú pri kalibrácii výpočtového modelu. Po nastavení programu podľa reálneho merania in-situ tento ďalej už pracuje s oficiálnymi parametrami intenzity a zloženia dopravy. Z uvedeného je zrejmé, že pre kalibráciu je podstatné nastavenie zhody výsledkov reálnych meraní s vypočítanými hodnotami a nie nameraná výška hladín hluku. Z toho dôvodu výsledky kalibračného merania sú určené len pre technickú podporu predikčnej metodiky a informatívne opisujú akustický stav daného prostredia v danom čase. Výsledky tohto merania neslúžia pre porovnávanie s prípustnými hodnotami v zmysle príslušnej legislatívy.

Na kalibračné meranie hluku boli použité meradlá určené pre povinné overovanie v zmysle platnej metrologickej legislatívy:

- Zvukový analyzátor Norsonic NOR-118, v.č. 31396,
- Mikrofón Norsonic N-1220, výr. č. 0229,
- Mikrofónový kalibrátor RFT 05 000, výr.č.85557,

Meracia sústava zvukomer - mikrofón sa kalibruje pomocou mikrofónového kalibrátora vždy pred začiatkom merania a po skončení merania. Vyhodnotenie merania sa uskutočnilo v počítači pomocou softwarových produktov NOR-XFER 6.0 a NOR-REVIEW 3.1.

V posudzovanom území sa nenachádzajú žiadne výrazné trvalé stacionárne zdroje hluku, ktoré by mohli ovplyvňovať celkovú hladinu hluku v riešenom území, zdrojom hluku pozadia je intenzívny dopravný ruch na rýchlostnej ceste R1. Súčasné hlukové pomery dokumentuje meranie imisií hluku vo voľnom zvukovom poli na východnom okraji pozemku rodinného domu č.3727/26 vo vzdialenosti cca 7,5 m od osi vozovky cesty III/1332 (bod M1). Mikrofón vybavený krytom proti vetru bol umiestnený na statíve vo výške 2 m nad vozovkou, vzorkovacia frekvencia prístroja bola nastavená na 1 s, t.j. počas meracieho intervalu bolo zaznamenaných 3600 hladinových a frekvenčných profilov. Kalibrácia meracej sústavy pred a po meraní nevykazuje odchýlku od menovitej hodnoty kalibrátora väčšiu ako ±0,05 dB. Klimatické podmienky počas merania - polojasno, teplota vzduchu 15 ^{o}C, južný vietor 2-4 m.s^{-1}.

Nameraná ekvivalentná hladina a zvuku $L_{Aeq,t}$ reprezentuje energetický priemer všetkých imisných hladín vo vonkajšom prostredí vrátane náhodilých zvukov. Štatistická analýza výskytu zvukových udalostí (percentily) vyjadruje dynamiku meraného zvuku, t.j. vypočítané hladiny hluku, ktoré sú prekročené v N percentách z celkového času hodnotenia. Napr. hodnota $L_{A,95}$ je vypočítaná ekvivalentná hladina a zvuku, ktorá je prekročená v 95 % z celkového času hodnotenia. V uvedených podmienkach merania je možné práve hodnotu $L_{A,95}$ považovať za hladinu hluku pozadia v „tichých“ intervaloch dopravy. Najnižšia dosiahnuteľná minimálna hladina ustáleného hluku v meranom intervale je vyjadrená veličinou $L_{AFmin,t}$. Hodnotiaca hladina hluku L_{Aeq} reprezentuje nameranú ekvivalentnú hladinu hluku zvýšenú o kladnú hodnotu rozšírenej neistoty merania U a o prípadné korekcie na zvláštny charakter zvuku (tónový, impulzný). Z výsledkov merania je možné identifikovať nasledovné hlukové parametre prostredia v mieste merania na hranici obytnej zóny:

- Celkový hluk vrátane pozadia od R1: $L_{Aeq,1h}$ = 60,2 dB
- Hodinová expozícia hluku len od ul. Nový Majer: $L_{AEX,1h}$ = 59,2 dB
- Hlukové pozadie od cesty R1: $L_{AEX,1h}$ = 53,2 dB

EnA CONSULT Topoľčany s.r.o. Školská 565, 956 12 Preseľany www.enaconsult.sk	**Záznam z merania hluku vo vonkajšom prostredí**	EnA CONSULT Úsek merania faktorov prostredia

Číslo: **M1** ***Miesto merania:*** na východnom okraji pozemku rodinného domu č.3727/26

Podmienky merania

Umiestnenie mikrofónu:	2 m nad terénom
Špecifický charakter zvuku:	-
Rozšírená neistota merania:	*U* = 1,4 dB
Prístroj:	NOR-140
Začiatok merania:	12.11.2018 10:10:46
Dĺžka merania:	1:0:0.0
Vzorkovacia perióda:	0:0:1.0
Dátový súbor:	181112_0012.NBF
Merací technik:	Ing. Vladimír Plaskoň

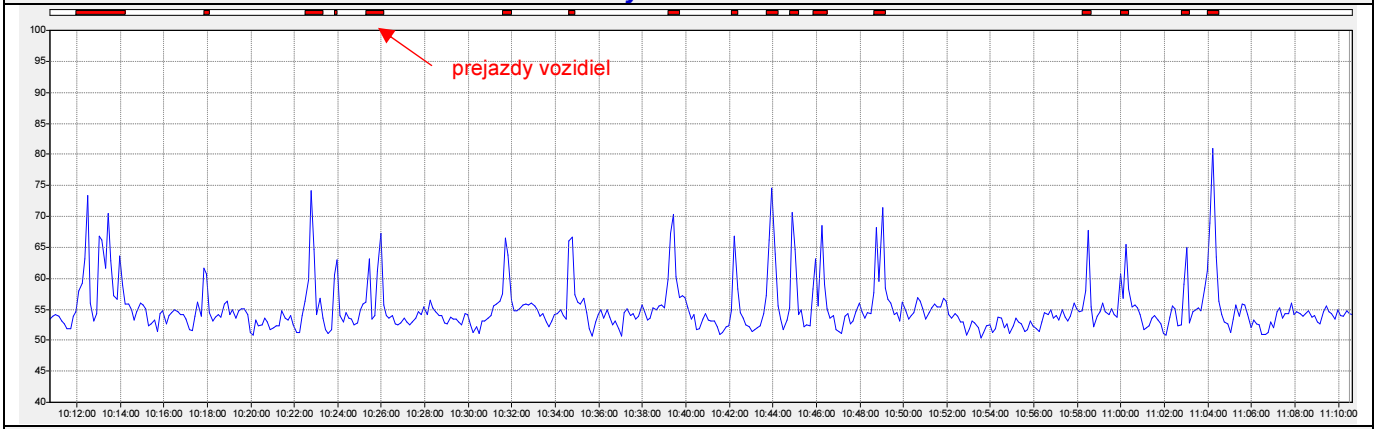
Zdroj hluku: prejazd 17 OA + 10 NA /hod, hluk od R1



Namerané akustické parametre

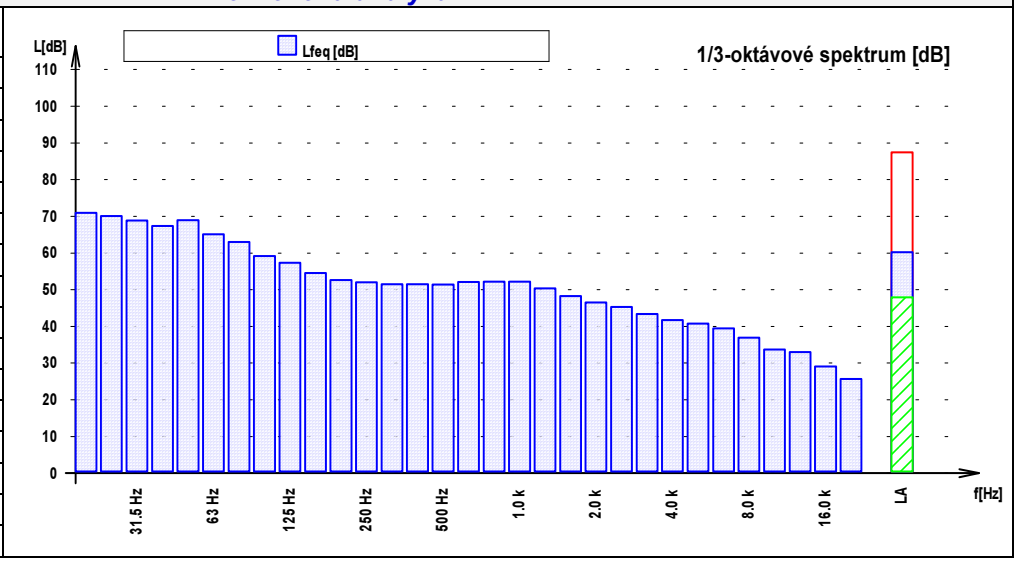
$L_{Aeq,t}$	$L_{AFmax,t}$	$L_{AFmin,t}$	$L_{Aleq,t}$	$L_{A,1}$	$L_{A,5}$	$L_{A,10}$	$L_{A,50}$	$L_{A,90}$	$L_{A,95}$	$L_{A,99}$
60,2	87,4	47,9	62,2	72,0	62,7	58,1	53,9	51,5	50,9	50,0

časový záznam zvuku



frekvenčná analýza

Frekv. [Hz]	$L_{feq,t}$ [dB]	Frekv. [Hz]	$L_{feq,t}$ [dB]
20	70,9	**800**	52,2
25	70,0	**1000**	52,2
31.5	68,8	**1250**	50,4
40	67,3	**1600**	48,3
50	68,9	**2000**	46,5
63	65,1	**2500**	45,3
80	63,0	**3150**	43,4
100	59,1	**4000**	41,7
125	57,3	**5000**	40,8
160	54,5	**6300**	39,5
200	52,7	**8000**	36,9
250	52,0	**10000**	33,7
315	51,5	**12500**	33,0
400	51,5	**16000**	29,1
500	51,4	**20000**	25,6
630	52,1		



5. Hluk z dynamickej dopravy

Východiskovými výpočtovými parametrami bola intenzita a zloženie cestnej dopravy na posudzovaných dopravných úsekoch, kvalita povrchu vozovky, plynulosť dopravného prúdu, terénny profil a urbanizačná štruktúra posudzovaného územia. Zloženie celkovej dopravy bolo rozdelené do dvoch skupín zdrojov hluku, z ktorých jedna predstavuje ľahké vozidlá – OA (osobné, malé úžitkové) a druhá ťažké vozidlá nad 3,5 t – NA (nákladné vozidlá a autobusy).

Stav dopravy na priľahlých komunikáciách je odvodený z výsledkov celoštátneho sčítania dopravy SSC a.s. v r.2015 po uplatnení rastových koeficientov pre VUC Trnava a rok 2025 podľa technického predpisu [8] a z výsledkov odpočtu dopravy pri meraní hluku.

Komunikácia	r. 2015		koeficient rastu dopravy		r. 2025	
	OA	NA	OA	NA	OA	NA
cesta R1 (profil 80819)	29112	7528	1,23	1,30	35808	9786

Tabuľka 2: Prognóza dopravy na dotknutom úseku cesty R1 za 24 h pre rok 2025

Akustické modelovanie je založené na prerozdelení dopravných intenzít medzi parciálne komunikácie tvoriace homogénne líniové zdroje hluku (obr. 1 a 2, K1-K5) počas pracovného dňa. V rámci dňa sa predpokladá zhustenie dopravy v čase rannej a popoludňajšej špičky, určujúcou veličinou pre posudzovanie hluku v zmysle [2] je len ekvivalentná hladina hluku v rámci referenčného intervalu deň-večer-noc. Prepočet celkovej dopravy na referenčné intervaly sa uskutočnilo podľa metodiky [7].

Intenzita dopravy na jednotlivých dopravných úsekoch vychádza z údajov akustickej štúdie [11] a [12]. Na základe týchto dopravných údajov sa stanovili vstupné výpočtové parametre na zostrojenie analytických hlukových máp z dynamickej dopravy v dotknutom riešenom území uvedené v tab. č. 3:

Komunikácia	deň		večer		noc	
	OA	NA	OA	NA	OA	NA
K1 - cesta R1 (profil 80819)	27054	6935	6410	1487	2344	1363
K2 – cesta III/1332	835	111	132	4	60	8
K3 – obsluha zóny Nový Majer	354	12	56	0	25	1
K4 – obsluha Amazon	1050	350	350	117	700	233
K5 – zberná areálová komunikácia	540	580	180	193	360	386

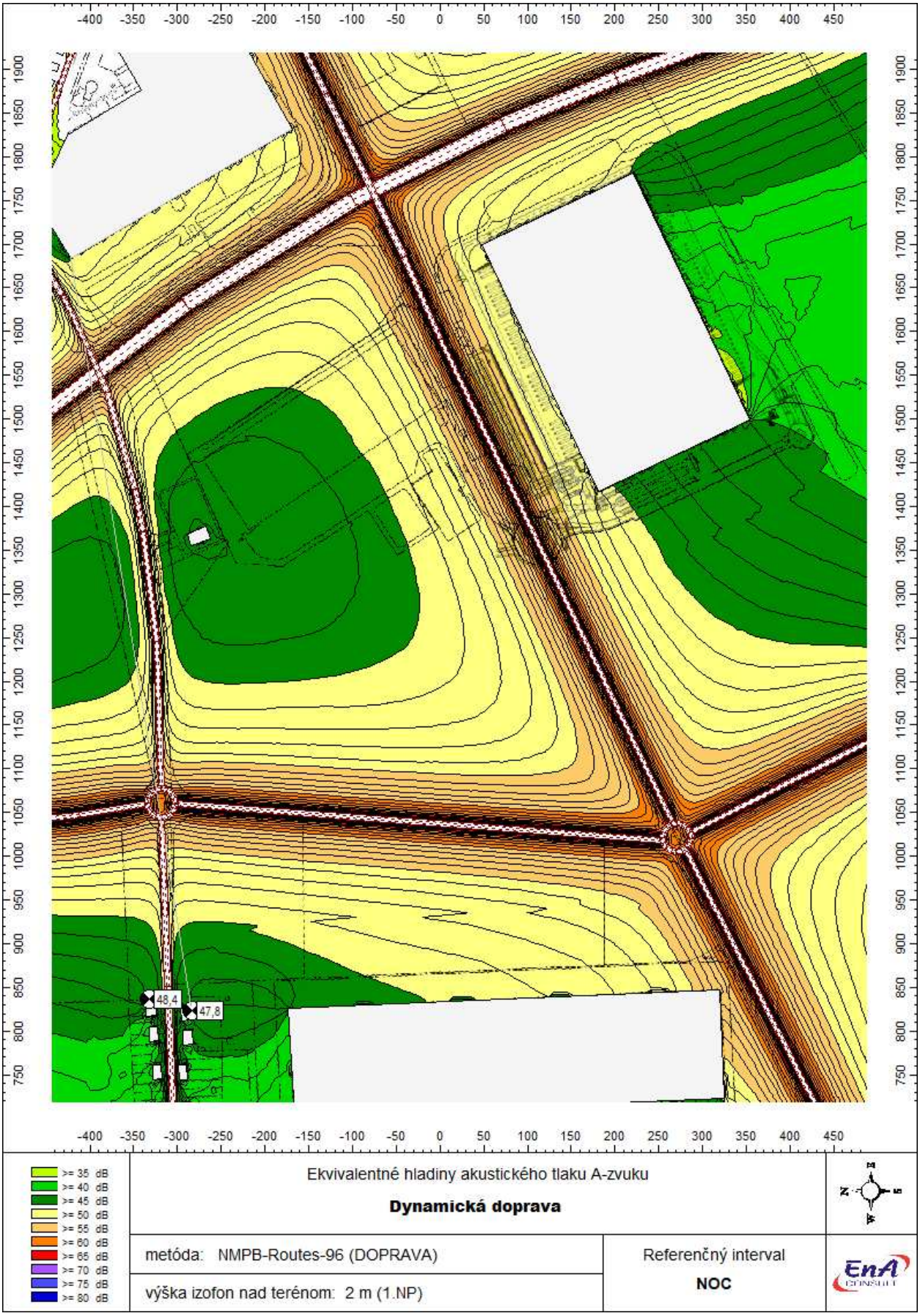
Tabuľka 3: Vstupné výpočtové parametre cestnej dopravy v referenčných intervaloch

Posudzované body vonkajšieho prostredia predstavuje priestor vo vzdialenosti 1,5 m pred oknami obytných budov: (obr. 1 a 2, body V1-V2). Lokalizácia výpočtových bodov je nasledovná:

- bod V1 – na východnej hranici pozemku RD č. 3727/26 vo výške okien 1.NP
- bod V2 – pred južnou fasádou BD č. 882/3 vo výške okien 2.NP



Obr. 3 Hluková mapa $L_{Aeq,12h}$ z dynamickej dopravy v riešenom území



Obr. 4 Hluková mapa $L_{Aeq,8h}$ z dynamickej dopravy v riešenom území

Výpočtový bod	$L_{Aeq,Tref}$ (dB)		
	deň	večer	noc
V1	52,6	51,5	48,4
V2	49,8	50,1	47,8

Tabuľka 4: Imisné hladiny hluku z dynamickej dopravy vo výpočtových bodoch chráneného prostredia.

6. Hluk zo statickej dopravy

Samostatným prevádzkovým zdrojom hluku je statická - pohyb vozidiel po parkovacích plochách. Vo výpočtovom modeli je v nultom variante (súčasný stav) uvažovaná plocha s kapacitou 228 parkovacích miest pre OA pred severnou fasádou objektu skladovej haly, plocha s kapacitou 122 PM pre OA a plocha s kapacitou 18 PM pre autobusy pred západnou fasádou objektu skladovej haly.

Pri trojzmennej prevádzke sa predpokladá nástup na zmenu o 5.30, 13.30 a 21.30. Pri najnepriaznivejšom stave je naplno využitá celá parkovacia kapacita súčasných povrchových parkovísk (350 PM). U trojzmennej prevádzky osobná doprava potom bude prerozdelená medzi referenčné intervaly nasledovne podľa pracovných zmien:

Osobná doprava

deň: odchod z nočnej, nástup na večernú, odchod z dennej = 1050 pohybov OA /12 hod
večer: nástup na nočnú = 350 pohybov OA /4 hod
noc: odchod z večernej, nástup na dennú) = 700 pohybov OA /8 hod

Autobusová doprava

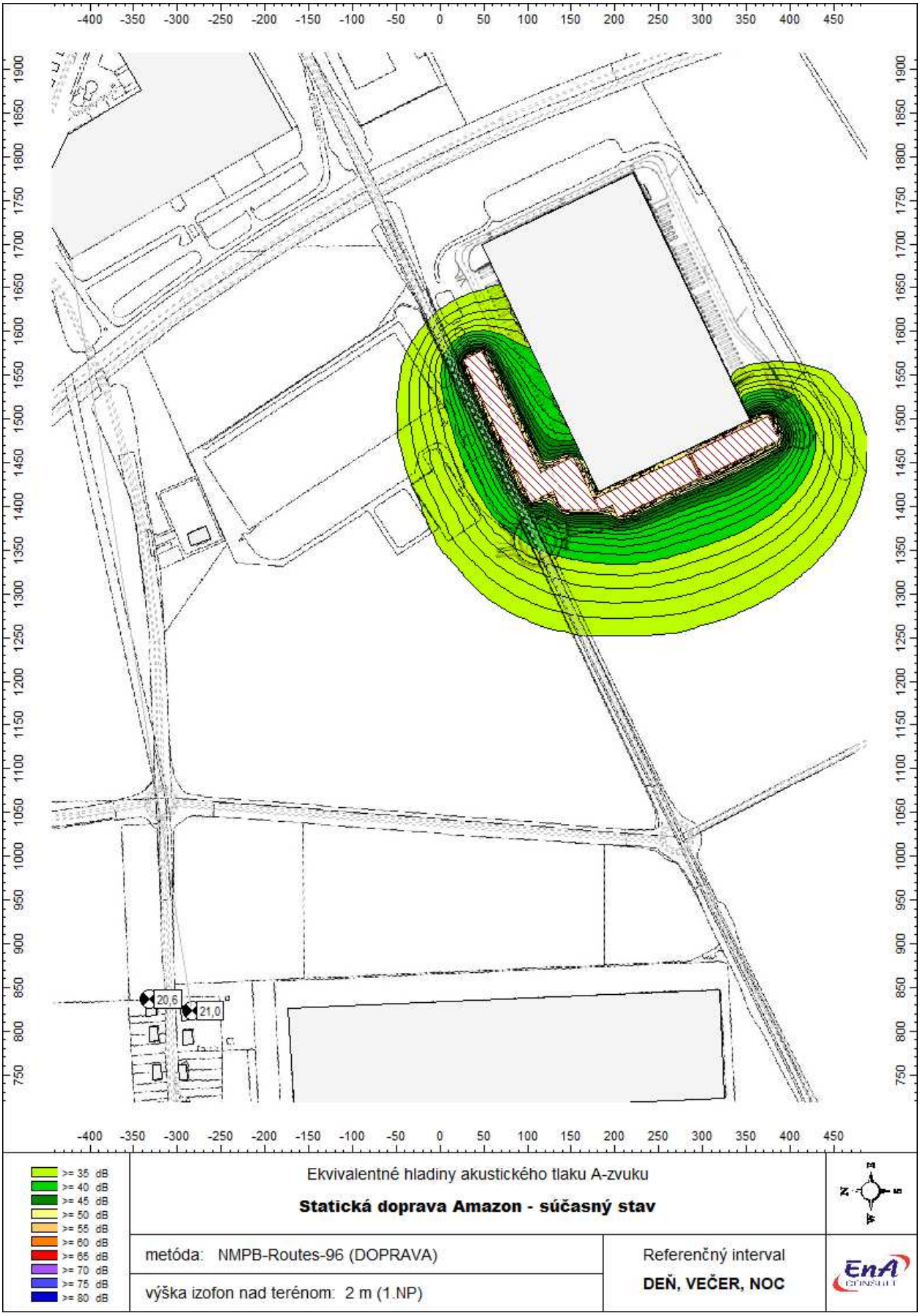
deň: odchod z nočnej, nástup na večernú, odchod z dennej = 54 pohybov BUS /12 hod
večer: nástup na nočnú = 18 pohybov BUS /4 hod
noc: odchod z večernej, nástup na dennú) = 36 pohybov BUS /8 hod

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zvýšeniu dopravného zaťaženia v riešenom území, dôjde len k reorganizácii parkovacích plôch a v dôsledku nárastu parkovacej kapacity areálu o +117 PM pre OA a o + 5 PM pre BUS dôjde aj k zmene priemernej obratovosti na jedno parkovacie stojisko:

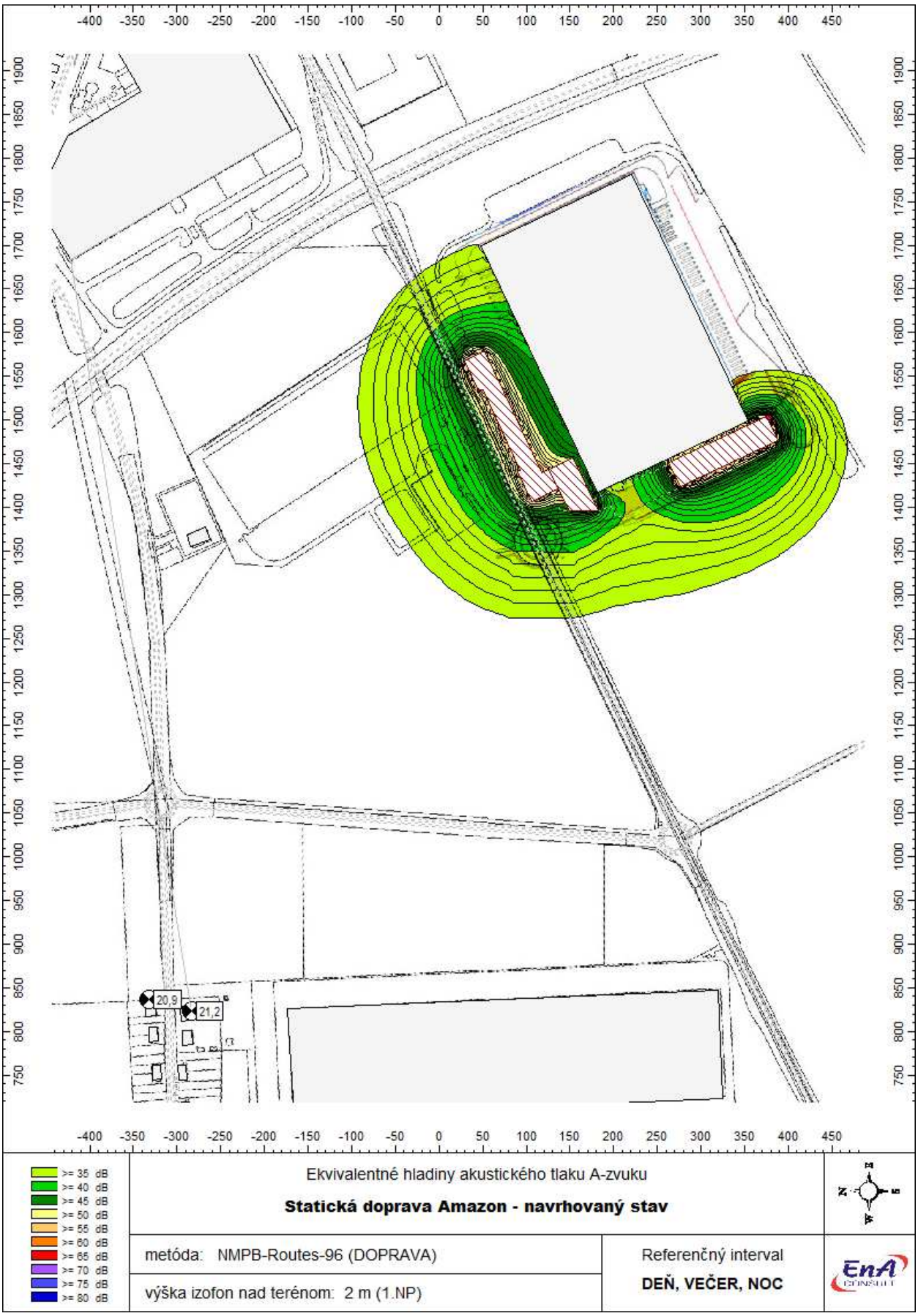
Súčasný stav:	0,250 OA /1PM /hod	0,250 BUS /1PM /hod
Navrhovaný stav:	0,187 OA /1PM /hod	0,196 BUS /1PM /hod

Vo výpočtovom modeli parkovacie plochy reprezentujú plošné zdroje hluku na teréne, v prípade parkovacieho domu sú plošné zdroje usporiadané v štyroch vrstvách (4.NP) nad sebou do výšky podlahy 4.NP na úrovni 8,1 m. Akustický výkon plošných zdrojov hluku je daný počtom parkovacích miest na ploche a vyššie uvedenou hodinovou obratovosťou jedného PM.

Šírenie hluku zo statickej dopravy do okolitého prostredia je vyjadrené hlukovou mapou na obr. 5 a 6. Posudzované body vonkajšieho prostredia predstavujú rovnaké výpočtové body ako v prípade dynamickej dopravy (obr. č. 1).



Obr. 5 Hluková mapa $L_{Aeq,Tref}$ zo statickej dopravy v nultom variante



Obr. 6 Hluková mapa $L_{Aeq,Tref}$ zo statickej dopravy v navrhovanom variante

Výpočtový bod	$L_{Aeq,Tref}$ (dB)		
	súčasný stav	navrhovaný stav	*zmena*
V1	20,6	20,9	*+0,3*
V2	21,0	21,2	*+0,2*

Tabuľka 5: Imisné hladiny hluku zo statickej dopravy Amazon v najbližšom chránenom prostredí.

7. Záver

Posudzované územie v okolí rýchlostnej komunikácie R1 je podľa vyhlášky [2] zaradené do III. kategórie chránených území s prípustnou hodnotou 60 dB cez deň a večer a 50 dB v noci. Pre prevádzkové zdroje hluku, medzi ktoré patrí aj vnútroareálová statická doprava, je podľa tab. č. 1 určená prípustná hodnota hluku 50 dB cez deň a večer a 45 dB v noci.

Podľa ustanovenia čl. 1.6. prílohy vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z [2] „*ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III najviac o 10 dB“.*

Meraním hluku aj výpočtom sa preukázala skutočnosť, že celková hluková situácia je vo vonkajšom chránenom prostredí lokality Nový Majer dominantne ovplyvňovaná prejazdmi vozidiel po miestnej obslužnej komunikácii, ktorá zároveň tvorí aj prístupovú cestu k hospodárskemu dvoru v západnej časti územia. Významným zdrojom hluku je aj doliehajúci hluk od rýchlostnej cesty R1. Celkový hluk z dynamickej dopravy v posudzovaných exponovaných bodoch obytnej zóny však nepresahuje prípustné hodnoty stanovené pre III. kategóriu chránených území. Doprava z prevádzky logistického areálu Mountpark A bude trasovaná po vybudovanej areálovej dopravnej infraštruktúre priemyselnej zóny Sereď – juh mimo obytné územie lokality Nový Majer.

Predikciou zistený hluk zo statickej dopravy v areáli Amazon v najbližšom vonkajšom chránenom prostredí nepresahuje prípustné hodnoty stanovené pre II. kategóriu chránených území. Realizácia navrhovanej činnosti zvýši hladinu akustického tlaku generovanú statickou dopravou areálu Amazon najviac o 0,3 dB. Uvedený nárast hluku je z hľadiska subjektívneho vnímania sluchom zanedbateľný, z objektívneho hľadiska sa tento nárast pohybuje v rámci neistoty bežného merania hluku.

Hluk zo statickej dopravy areálu Amazon je v lokalite Nový Majer výrazne prekrývaný (maskovaný) hlukom z dynamickej dopravy. Kumulatívne hodnotenie hluku z dynamickej a statickej dopravy je irelevantné, nakoľko každý typ dopravy sa podľa tab. č. 1 posudzuje inou prípustnou hodnotou. Izofona nočnej prípustnej hodnoty 45 dB stanovená pre pohyb vozidiel na parkovací plochách zasahuje do vzdialenosti cca 20 m od obrysu objektu parkovacieho domu.

27.5.2022 Ing. Vladimír Plaskoň

8. Referencie

[1] Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších úprav.

[2] Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších úprav.

[3] STN ISO 1996-1:2006 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1. Základné veličiny a postupy posudzovania

[4] STN ISO 1996-2:2008 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2. Určovanie hladín zvuku

[5] Technické podmienky TP 07/2013. Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040 (MDVaRR SR)

[6] Vaverka, J. a kol.: Stavební fyzika 1, urbanistická, stavební a prostorová akustika. Vysoké učení technické v Brne, Brno, 1998.

[7] Liberko, M. RNDr., Výpočet hluku z automobilové dopravy, Účelová publikace pro Ředitelství silnic a dálnic České republiky, Praha, november 2011

[8] Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov, Príloha k rozhodnutiu primátora hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č.15/2014, (aktualizácia 05/2014)

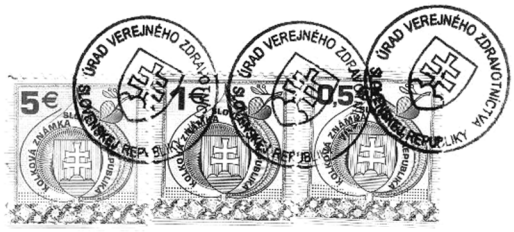
[9] Odborné usmernenie Úradu verejného zdravotníctva SR, ktorým sa upravuje postup pri vypracovaní strategických hlukových máp, č. 99/2005, Vestník MZ SR, čiastka 55-60

[10] TP-07/2013, Technické podmienky - Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040 (MDVaRR SR, november 2013)

[11] Akustická štúdia č. 18-007-s „*Priemyselný park - logistické centrum a ľahká priemyselná výroba Sered*“ (EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., január 2018)

[12] Akustická štúdia č. 21-106-s „*Centrálny sklad Sereď - Priemyselný park Sered*“ (EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o., september 2021)

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Trnavská cesta 52
P. O. BOX 45
826 45 Bratislava



Číslo: OOD/7360/2009
Dátum: 29. 10. 2009

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa §15 a §16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Meno a priezvisko, titul: **Ing. Vladimír Plaskoň**

Dátum a miesto narodenia:

Bydlisko: **956 12 Preseľany č. 565**

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 28.10.2009 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č. ZHHSR/10095/2007 s dodatkom zo dňa 05. 06. 2008 pod č. ZHHSR/5244/2008, s dodatkom č. 2 zo dňa 19. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008 a s dodatkom č. 3 - 8 zo dňa 27. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie hluku.

Čas platnosti osvedčenia: **29. 10. 2014**

Predseda skúšobnej komisie: **doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH**

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY -1-

doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
hlavný hygienik SR

Osvedčenia o odbornej spôsobilosti ***udelené a platné do 31. mája 2010*** *sa považujú za osvedčenia udelené* ***na neurčitý čas.***